BIODIMESTICA

Patrimoine fruitier & légumier des Hauts-de-France et de Wallonie

Principes du badigeons des arbres fruitiers & retour sur expérience transfrontalière

M. LATEUR, A. RONDIA (CRA-W)

G. BRUNEAUX, JB. REY (CRRG)

Wallonie recherche CRA-W

150 ANS au service de l'agriculture & de la société

espaces naturels régionaux

Région Hauts-de-France

Historique du badigeonnage des troncs

- **1907 – Emile MARCHAL et al. – « Eléments de pathologie végétale » & 'Bulletin d'Agriculture'- Gembloux – « *Soins aux arbres* ».**
- **1910 – Emmanuel BOURCART - « Les maladies des plantes » - Paris - *Chaulage des troncs d'arbres fruitiers.***
- **1921 – DONGE, E. & ESTIOT, P. – « Les insectes et leurs dégâts » - Paris.**
- **1928 – DRICOT, J. – « Guide pratique de la culture des légumes, des arbres fruitiers et des fleurs » - Gembloux.**
- **1929 – CHEVALIER, C. – « La culture des fruits » - Bruxelles.**

Redécouvertes plus récentes…

- **1957 – PFEIFFER, E. E. – « The biodynamic treatment of Fruit trees, Berries & Shrubs » – *« Soins aux troncs et aux arbres ».***

- **1980 – KOEPF, H. H. – « Les pulvérisations biodynamiques » - Paris - « *Badigeons* ».**

- **1983 – BLOKSMA, J. – « Gezond Fruit Telen » (De Kleine Aarde) - *« Boompap ».***

- **1985 – THOREZ, J.-P. - « Le petit guide du jardinage biologique » (*Terre Vivante).***

- **2001 – SCHMID, O. & HENGGGELER, S. – « Ravageurs & maladies au jardin : les solutions biologiques » (*Terre Vivante).***

- **2018 – CLAES, J. – « Hoogstamboomgaarden in het Haspengouws landschap » - (Universiteit van Antwerpen).**

Les raisons & les usages

- 1907 – Emile MARCHAL et al. : (1) assainissement général après brossage et raclage des troncs – mousses & lichens.
- 1910 – Emmanuel BOURCART : (1) coups de soleil, (2) insectes hivernants (cochenilles, pucerons cendrés, larves carpocapses,…
- 1921 – DONGE, E. & ESTIOT, P. : Après brossage et raclage des troncs (1) empêcher la ponte et détruire les œufs & larves de parasites;
- 1928 – DRICOT, J. : Après brossage et raclage des troncs (1) destruction des anthonomes et (2) des larves de carpocapse.
- 1929 – CHEVALIER, C. : (1) mesure préventive après brossage et raclage des troncs - mousses & lichens = refuges d'insectes hivernant; (2) destruction des œufs et larves d'insectes parasites; (3) colmatage de crevasses & fissures du tronc.

Les raisons & les usages

- **1957 – PFEIFFER, E. E. : Après brossage et raclage des troncs - Badigeonner l'entièreté des branches & du tronc : (1) pour maintenir les troncs et branches bien lisses ; (2) protection des fissures et blessures; (3) pour ralentir de débourrement et réduire les risques de gel s/fleurs;(4) lutte contre les insectes hivernant; (5) renforcement de l'arbre et réduire les maladies; (6) fortifier la croissance des arbres en stimulant le passage de la sève.**

- **1980 – KOEPF, H. H. – idem ci-dessus.**

- **1983 – BLOKSMA, J. (1) renforcement et fertilisant de l'arbre; (2) lutte contre les insectes hivernant; (3) protection contre rongeurs – lièvres & lapins; (4) protection des troncs contre le gel – lumière réfléchie au sud et moins de différence de t° => moins de risque de gélivures; (5) chancre; (6) *Phytophtora cactorum*; (7) Lutte contre bupreste (*Agrilus s.*)**

Les raisons & les usages

- **1985 – THOREZ, J.-P. : Après brossage et raclage des troncs : (1) protection contre les coups de soleil; (2) limiter les ravageurs hivernant et maladies; (3) améliorer l'état général des arbres.**

- **2001 – SCHMID, O. & HENGGGELER, S.: (1) Gel des fleurs; (2) bénéfique pour les écorces (…); (3) favorise la croissance du cambium; (4) réduit les mousses & lichens et (5) réduit le risque de cochenilles.**

- **2018 – CLAES, J. :(1) Traditionnel et esthétique; (2) protection contre les coups de soleil; (3) limiter les ravageurs hivernant et maladies; (3) fertilisation des jeunes arbres; (4) protection des troncs contre le gel – lumière réfléchie au sud et moins de différence de t° => moins de risque de gélivures;(4) stimulation de la croissance du cambium.**

Ingrédients très divers (10 l) :

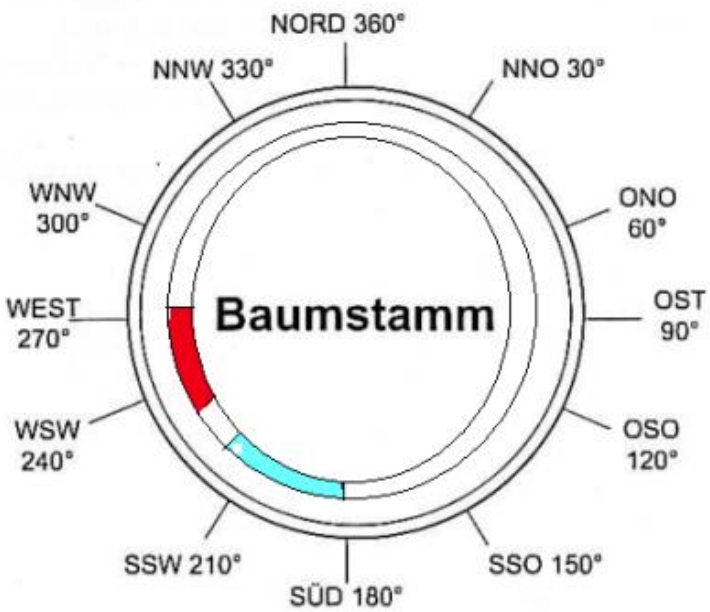
Ingrédients	Doses	Rôles	Remarque
Chaux & algues calcaires	5 kg	Structure et desséchant (insectes) + Ca	
Bouse de vache	3 kg ou 1/3 (750 g si sec) ou 1/3	Eléments nutritifs, micro-org.	
Argile (verte et/ou kaolin)	1/3	Structure	Si pulvérisation: 80% + 20% bouse et tamiser
Sable fin (du Rhin)	1/3	Structure, **Si**	
Lait (entier et/ou écrémé) et/ou mélasse	1 à 10 %	Collant	
Décoction de prêle	0,5 à 1,5 %	Maladies, **Si**	
Cendrée de bois	500 g	Eléments nutritifs, Ca, K2O, oligo-élém	
Alcool à brûler	500 ml	Désinfectant	
Savon mou	*1 kg ou ailleurs, 50 g*	Collant + émulsifiant	
Huile végétale (p.ex. lin)		Collant	
Kieselguhr (Terre de diatomée)	*2/10*	Abrasif – insectes, **Si**	
Poudre de sang	*1/10*	Eléments nutritifs – répulsif gibiers	
Silicate de soude	*1 à 2 %*	Collant & contre maladies, **Si**	

Travaux aux Pays-Bas: Coups de soleil

Bastschade laanbomen door zonnebrand

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving,
Onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij en fruit
PPO nr. 32 360437 00 / 32 361272 00
PT nr. 13302/13302.02
Lisse, maart 2012

Bart van der Sluis en Jelle Hiemstra



Afbeelding 2.2. Richting aan boomstam waar vorstschade (blauw) of zonnebrandschade (rood) meestal wordt aangetroffen.
Bron: Untersuchungen zur Standorteigung von *Acer pseudoplatanus* in Mitteldeutschland; Schneidewind

Abbildung 8: Subletale Rindenrisse durch Sonnenbrand

Abbildung 9: Schwächere Abschottung infolge einer Sonnenbrandnekrose

Travaux aux Pays-Bas: dégâts de brûlures aux troncs

Bastschade laanbomen door zonnebrand

Bart van der Sluis en Jelle Hiemstra

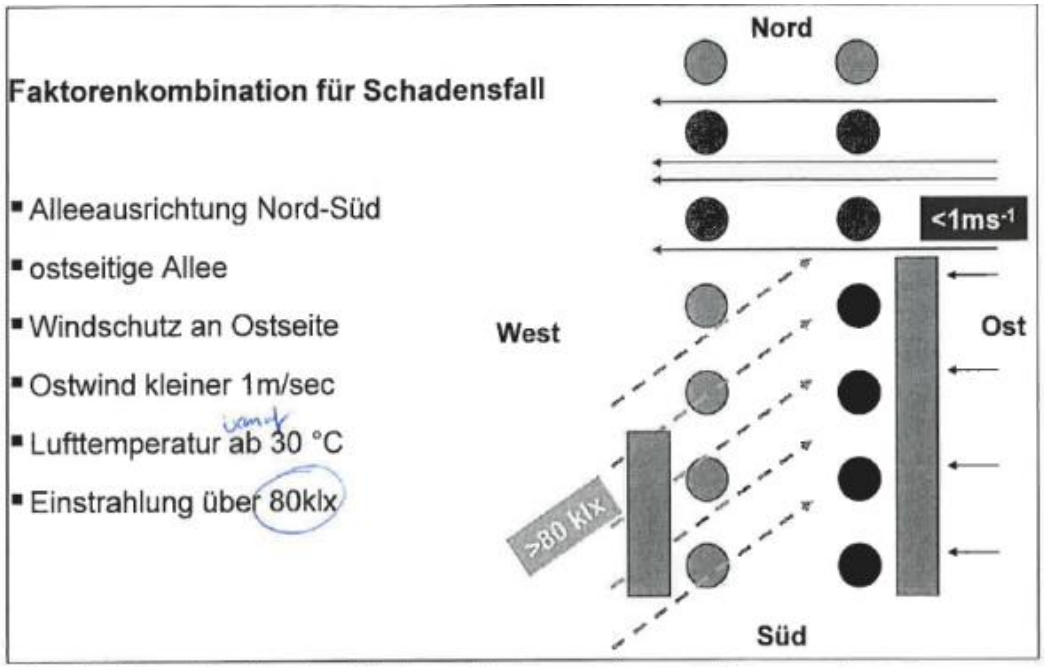


Abb. 1 Faktorenkombination für das Auftreten von Sommer-Sonnennekrosen

Afbeelding 2.7 Schematisch overzicht van de combinatie van factoren die zonnebrand veroorzaken
Bron: Hohe rindentemperaturen verursachen bei Alleebaumen letale Rindenschaden an der Sud-Westseite, 2010, P. Uehre

De belangrijkste oorzaak van bastschade door zonnebrand is volgens Uehre een verhoogde zonnestraling op de stam aan de zuidwestelijke zijde van de stam. Als daar andere factoren bijkomen kan de basttemperatuur oplopen tot boven de 47°C in het cambium en floeem. Die combinatie van factoren is:

- Een voor oostenwind beschutte standplaats.
- Lage windsnelheid.
- Luchttemperatuur boven de 30°C.
- Een zonnestraling van boven de 80 klux rond 14.00 uur in de middag.
- Als de boom scheef staat is het effect van zonnestraling 25-30% hoger in vergelijking met een verticale stam.

Dégâts de brûlures aux troncs – Symptômes sur hautes tiges – Parc Naturel Viroin-Hermeton

(Consultation S. SCHMITZ – CRA-W)

Symptômes typiques

Dégâts de brûlures aux troncs – Symptômes sur hautes tiges – Parc Naturel Viroins-Hermeton

(Consultation S. SCHMITZ – CRA-W)

Autres symptômes

Bupreste du poirier (*Agrilus sinuatus*)

- ✓ Insecte
- ✓ Infection généralement en pépinières

Solutions :

- ✓ Vérifier les plants avant l'achat (difficulté de détection)
- ✓ Dès apparition des symptômes, gratter l'écorce, suivre la galerie et tuer la larve
- ✓ Si le bupreste est sorti, nettoyer la plaie et la protéger

Dégâts

Les symptômes de **chancre caractéristique en forme de languette ou des éclatements de l'écorce** visibles sur le tronc ou les branches; parfois la **galerie sinueuse** apparaît **en relief**

La galerie de la larve, coupant l'apport de sève, peut engendrer à plus ou moins longue échéance **la mort de branches ou de plants tout entiers**. Le **porte-greffe** et la **greffe** elle-même peuvent être habités par une larve de bupreste

Essais 2011-2014 de différents badigeons

- **B1 Potion Pascal**. Pour 4 l d'eau : 800 g d'argile verte, 200 g de Kaolin, 600 g de bouse de vache fraîche, 100 g de lithotame, 100 ml de silicate de soude à 2% de concentration, 100 ml de Savon potassique à 50%, 8 g d'oxyde de Zinc. Mélanger les produits dans 4L d'eau chaude
- **B2 Peinture blanche acrylique**
- **B3 Eau (1/3) + chaux (1/3) + Argile (1/3)**
- **B4 Témoin non traité**
- **B5 Surround (Kaolin calciné)**. Pour 2 l d'eau : 500 g de Surround, 5 ml de savon de Panama, 100 ml lait écrémé
- **B6 Surround + zinc+ savon potassique**. Pour 2 l d'eau tiède à chaude : 500 g de Surround, 5 ml de savon de Panama, 100 ml lait écrémé, 100 ml de Savon potassique à 50%, 4 g d'oxyde de Zinc
- **B7 Surround + Spinosad**. Pour 2 l d'eau : 500 g de Surround, 5 ml de savon de Panama, 100 ml lait écrémé, 0,5 ml de Succes 4 (Spinosad)

Essais 2011-2014 de différents badigeons

Résultats partiels

		Expérimentation "anti Agrilus" sur Conférence A - essais 2011 B - essais 2012, C essai 2013	Observation symptomes agrilus 27/11/2012	Observation symptomes agrilus 27/08/2013	27/08/2013
Nom de l'accession	**Traitement**		**Moyenne agrilus**	**Moyenne agrilus**	Observations
Conférence 2012	B6 Surround + zinc + savon potassique	B,C	**1,25**	**1,15**	
Conférence 2012	B5 Surround	B,C	**1,2**	**1,27**	
Conférence 2012	B3 Argile chaux	B,C	**1,27**	**1,44**	badigeon encore présent
Conférence	A 4 Wobra	A	**1,41**	**1,5**	
Conférence 2012	B7 Surround + Spinosad	B,C	**1,5**	**1,6**	
Conférence 2012	B2 Peinture	B,C	**1,55**	**1,72**	peinture encore en place
Conférence	**A 6 Témoin non traité**	**A,B,C**	**1,1**	**1,8**	
Conférence	A5=B1 Potion Pascal Argile eau litho soude Zinc 8 juin 2011	A,B,C	**1,66**	**1,88**	badigeon encore présent
Conférence 2012	**B4 Témoin non traité**	**B,C**	**1**	**1,95**	
Conférence	A1 1/3 chaux et 2/3 Eau	A,B,C	**3**	**2**	badigeon présent
Conférence	A3 1/3 Eau 1/3 Argile 1/3 bouse	A,B,C	**2,87**	**2**	badigeon présent
Conférence	A2 1/3 chaux 1/3 eau 1/3 huile fait le 10 mai 2011	A	**4,5**	**3**	mort brulé par le produit

Ingrédients expérimental - Gblx (10 l) :

Ingrédients	Doses	Rôles	Remarque
Algues calcaires	5 kg	Structure et desséchant (insectes)	
Bouse de vache	3 kg sec	Eléments nutritifs	
Argile (verte et/ou kaolin)	5 %	Structure	Si pulvérisation: 80% + 20% bouse et tamiser
Sable fin (du Rhin)	1 kg	Structure	
Lait (entier et/ou écrémé) et/ou mélasse	500 ml	Collant	
Cendrée de bois	1 kg	Eléments nutritifs	
Savon mou	*50 g*	Collant + émulsifiant	
Huile végétale (huile de lin)	50 ml	Collant	
Silicate de soude	*1 à 2 % - 20 ml*	Collant & contre maladies	